Diss. Bonn 1897.

H. Fichartz

Aus dem Friedrich-Wilhelm Hospital zu Bonn.

Ueber
corpora mobilia in den Gelenken.

Dissertation

bei der

Meldung zum Doktorexamen

der medicinischen Fakultät

der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

vorgelegt

von

Hubert Fickartz

aus Aachen.

ACAD.
LUGD.BAT.
BIBL.

Bonn 1897.

Buch- und Steindruckerei Jos. Bach Wwe.

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit gewidmet.

Unter corpora mobilia, freien Gelenkkörpern, mures articulares, Gelenkmäusen, verstehen wir in den Gelenken sich aufhaltende Körper, welche sich dort auf verschiedene Art gebildet haben können. Der Name mus articularis ist, wenn man ihn wie folgt erklärt, für die Mehrzahl der Fälle ein höchst bezeichnender. Die Körper verweilen nämlich, da sie meistens nicht fixiert sind, nicht an ein und derselben Stelle, sondern wechseln bei fast jeder heftigeren Bewegung ihren Sitz und entgleiten der Hand des Untersuchers wie eine Maus, welche schnell in ihr Loch schlüpft. Ihre Oberfläche ist selten gleichmässig oval oder rund, sondern oft höckerig oder warzig; gewöhnlich haben sie das Volumen einer kleinen Bohne oder einer Mandel, oft sind sie wallnuss- ja kleinhühnereigross. Im Wiener Museum findet sich ein Körper von der Grösse des Calcaneus, der durch einen Stiel mit der Kniegelenkkapsel zusammenhängt. Billroth beobachtete an dem Knie einer alten Frau eine Gelenkmaus, die fast so gross war wie die Patella und gerade wegen ihrer Grösse verhältnissmässig wenig Beschwerden verursachte. Wenn nun Billroth glaubt, der Name rühre von der Form dieser Körper her, so dürfte dieser allerdings weniger Charakteristisches bieten.

Was nun die Aetiologie der corpora mobilia anbetrifft, so schliessen wir mit Billroth in das Gelenk eingedrungene Fremdkörper, wie Kugeln und Nadeln, von den Gelenkmäusen aus. Dagegen rechnet derselbe

Autor auch losgesprengte Knochen oder Knorpelstücke, die sich in den Gelenken aufhalten, nicht unter die Gelenkkörper. Da sie sich jedoch in ihrem Verhalten nicht wesentlich von den in pathologischer Weise entstandenen unterscheiden, so glauben wir doch, auch sie unter den Begriff der Gelenkmäuse bringen zu müssen.

Tillmanns unterscheidet mit Rücksicht auf die Entstehung der Gelenkkörper drei Hauptarten:

1) die Faserstoff-Concretionen,

2) die Gelenkkörper in Folge von Absprengung knöcherner oder knorpeliger Teile der Gelenkenden oder Bandscheiben durch ein Trauma,

3) die ursprünglich gestielten, bindegewebigen, knorpeligen oder knöchernen Gewebswucherungen, welche schliesslich nach allmählicher Atrophie oder nach plötzlicher Losreissung des Stiels zu freien Gelenkkörpern werden.

Die Faserstoff-Concretionen d. h. die Fibrinniederschläge aus der Synovia z. B. besonders bei chronischem Hydarthros, stellen gewöhnlich kleine reis- oder melonenkernähnliche, rundliche oder platte oder ganz unregelmässig geformte Concremente dar, welche zuweilen in grosser Zahl, z. B. zu mehreren Hunderten in einem Gelenk vorkommen. Wegen ihrer Aehnlichkeit mit Reiskörnern werden diese Concremente „Reiskörper“ (Corpora oryzoidea) genannt. Nach Schuchardt sind die Reiskörper keine „fibrinösen“ Gerinnungsproducte aus dem verdickten Inhalt eines Gelenks oder einer Sehnenscheide, sondern durch sog. Coagulationsnecrose (Weigert) oder fibrinoide Degeneration (Neumann) veränderte Gewebsteile der Synovialmembran resp. der betr. Sehnenscheide. Zuweilen erreichen die Concremente eine beträchtlichere Grösse z. B. die eines Hühner-

eies und darüber. Im Inneren der Concretionen hat man kleinere Fremdkörper, wie z. B. eine Nadelspitze, abgestossene Gelenkzotten, nie Blutcoagula und dergl. gefunden, ähnlich wie bei den Blasensteinen.

In unserer Abhandlung wollen wir diese in den Gelenken seltener als in den Sehnenscheiden und Schleimbeuteln vorkommenden Reiskörperchen, sowie ihren öfters constatierten Zusammenhang mit der Tuberculose der die Gelenke auskleidenden Membran nicht ausführlicher behandeln, da ihre Symptome ganz verschieden von denen der Gelenkmäuse sind.

Wir teilen nach ihrem Entstehen die Gelenkkörper ein in solche, die durch ein Trauma an einem vorher gesunden Gelenk entstanden sind, und in solche, bei denen ein pathologischer Zustand im Gelenk primär, ein Trauma vielleicht hier und da secundär als veranlassendes Moment zur Entstehung eines corpus mobile geführt hat. Unter Trauma verstehen wir hier nicht nur von aussen wirkende Gewalten, wie Schlag, Stoss oder Fall auf das Gelenk, sondern auf forcierte, eine Distorsion herbeiführende Bewegungen; diese können sein Flexion und Extension, Abduction und Adduction über das physiologische Maass hinaus, wozu nicht selten eine übertriebene Innen- oder Aussenrotation sich gesellen kann. Der Vorgang kann sich nun, ein gesundes Gelenk vorausgesetzt, in zweifacher Art abspielen. Einmal, das wird allerdings nicht häufig beobachtet, entsteht ein Gelenkkörper direkt unter dem Einflusss der Gewalteinwirkung durch Absprengung eines Stückes der Gelenkenden oder Bandscheiben. Ein solcher Gelenkkörper kann teils durch Niederschläge aus der Synovia, teils durch selbstständiges Wachstum der vorhandenen Knorpel- und Markzellen an Grösse zunehmen. Zuweilen ist die Ab-

sprengung nur unvollständig, erst nachträglich findet eine allmähliche oder mehr plötzliche Loslösung des teilweise abgesprengten Stückes statt.

Kragelund gelang es nur durch starke Einwirkung am Femur und vorwiegend am Condyl. internus, nicht an der Tibia, Stücke vollständig oder unvollständig abzusprengen, die grosse Aehnlichkeit mit Gelenkmäusen hatten. Poncet sah kleine Knochenfragmente an den Insertionsstellen der Ligamente abreissen. Das andere Mal ist die Lösung keine vollständige, es wird vielmehr durch das Trauma eine Gelenksentzündung, mit Vorliebe eine Arthritis deformans, hervorgerufen, welche später die Gelenkkörper entstehen lässt. Diese Beobachtung hat man auch bei Hydarthros chronicus und nach Gelenkfracturen gemacht.

Wir können also sagen: es entstehen Gelenkmäuse direkt oder indirekt durch Einwirkung eines Trauma. Besprechen wir zunächst die direkt im Anschluss an ein Trauma entstandenen Gelenkmäuse. Fälle dieser Art sind äusserst selten. Obwohl ältere Autoren, wie Brothurst, diesen Entstehungsmodus für die meisten, Reimar und Haller sogar für alle Fälle von Gelenkmäusen annehmen, so ist man doch heutzutage bei der Annahme eines Trauma als aetiologischen Momentes vorsichtiger geworden und es werden solche Fälle in der Litteratur stets als Raritäten bezeichnet.

Abernethy berichtet 1809 folgenden Fall:

Ein ungefähr 40 Jahre alter Mann fiel von einer Leiter herab aufs Knie. An den Sturz schloss sich eine Kniegelenkentzündung an. Wenn sich das Knieleiden auch besserte, so belästigte es den Patienten immer noch. Als der Mann ein Jahr nachher ausglitt, zog er sich eine neue Verletzung desselben Knies zu. Von dem

Moment an bemerkte er bewegliche Körper im Gelenk. Beim Gehen verschoben sich dieselben oft zwischen die Oberschenkelknorren und die ligamenta cruciata, wobei momentan heftiger Schmerz hervorgerufen wurde. Zu dieser Zeit befand sich das Knie stets in erhöhter Temperatur und es hatte sich auch, als der Patient sich mehrere Jahre nachher zur Operation entschloss, ein Hydrops gebildet. Da Abernethy die beiden Körper mit den Fingern gut fixieren konnte, entschloss er sich zur Operation, welche allerdings durch folgenden Umstand hinausgeschoben und erschwert wurde. Da Abernethy glaubte, vorher die Entzündung möglichst beseitigen zu müssen, legte er Blutegel an und suchte noch durch andere Mittel mit Erfolg die Entzündung und den Erguss zum Schwinden zu bringen. Als er jedoch jetzt die Körper zu fixieren versuchte, gelang ihm dies nicht, da die Flüssigkeit, durch welche sie herabgestiegen waren, fehlte. So musste diese denn durch Umhergehen des Kranken wieder erzeugt werden. Darauf wurde die Incision vorgenommen. Es wurden die beiden Körper herausgeholt; sie waren $^3/_4$ Zoll lang, $^1/_2$ Zoll breit und erwiesen sich als Knochen-Knorpelstücke. Nach längerer umständlicher Behandlung der Wunde konnte der Patient sein Knie in vollem Umfange benutzen.

Schuh bringt 1854 einen Fall, wo bei einem 40jährigen Mann, der, nachdem er sich auf den linken Fuss gestützt, sich plötzlich umdrehte, durch forcierte Bewegung eine Gelenkmaus entstand. Weitere Fälle wurden von Velpeau, Meckel, Virchow und Recklinghausen beschrieben.

Aus der Volkmann'schen Klinik zu Halle bringt Paul Haase im Jahre 1866 folgenden Fall:

Carl Weber, $19^1/_2$ Jahre alt, stürzte, nachdem er

an dem verletzten Knie vorher in keiner Weise Störungen bemerkt hatte, im Maschinenhause einer Fabrik ausgleitend zu Boden, wobei er dergestalt fiel, dass das rechte Knie derartig hyperflectiert wurde, dass Patient auf die Ferse zu sitzen kam. Hierbei empfand er heftigen Schmerz und Krachen im Kniegelenk. Nachdem man ihn aufgerichtet hatte, vermochte er, wenn auch nur schwer und unter Schmerzen, sich selbst nach Hause zu schleppen, wobei er bei jeder Flexionsbewegung sehr eigentümliche Rucke in dem verletzten Knie empfand. Der $^1/_2$ Stunde nach dem Unfall herbeigeholte Arzt konnte infolge des starken Haemarthros nichts constatieren. Am folgenden Tage jedoch, als die Schwellung etwas zurückgegangen war, bemerkten Patient und Arzt eine im Gelenk bewegliche grosse, rundliche, abgeflachte Gelenkmaus. Fast 7wöchentliche Versuche durch Bepinselung mit Jod oder Compression die Resorption der Geschwulst zu bewirken, blieben resultatlos. Patient konnte nun gehen, wenn auch oft durch eigentümliches Rucken im Knie behindert. 3 Monate nach dem Unfall bewegen die lästigen Schmerzen ihn, sich in die chirurgische Klinik aufnehmen zu lassen. Bei der Aufnahme war der Befund folgender: „Mässiger, flüssiger intraartikulärer Erguss, Gelenk etwas schmerzhaft, Gelenkkörper deutlich als rundlicher, flacher, etwa Zweigroschenstück grosser, an der Aussenfläche liegender, sehr glatter Körper zu fühlen.“

Nach Resorption des entzündlichen Extravasats unter dem Einfluss der Compression erfolgte am 17. Juni 1867 die Herausnahme des Körpers durch einen 2 cm langen Einschnitt auf ihn, der in der Nähe des capitulum fibulae fixiert wurde. Die Wunde wurde vernäht, durch Gypsverband die Extremität fixiert und ohne jegliche Reaction

war die Wunde am 30. Juni per primam geheilt. Der Verband wurde darauf entfernt und dem Kranken vorsichtige Bewegung des Knies gestattet. Später blieb nach dem Vorfall nichts zurück, als ein bei stärkerer Flexion eintretendes, mehr an der hinteren Seite des Kniegelenks deutlich wahrnehmbares Geräusch, das den Eindruck des Abgleitens eines harten, relativ platten Körpers von dem anderen machte. Die anatomische Untersuchung des entfernten Gelenkkörpers bewies auf das Deutlichste die durch die Anammese begründete Annahme eines abgesprengten Stückes Gelenkfläche wahrscheinlich eines Stückes des Condyl. internus femoris.

Es seien hier noch einige Fälle aus der neuesten Litteratur erwähnt, bei denen die Entstehung der Gelenkmäuse im sofortigen Anschluss an ein Trauma erfolgte.

I. Fall von Schüssler (1888).

Patient rollte ein ca. 750 kg schweres Fass Tabak. Um dem Fass eine andere Richtung zu geben, riss er dasselbe mit einem kurzen Ruck des rechten Armes herum. Der Arm war dabei völlig gestreckt und in gewöhnlicher Pronationsstellung, während die Finger den Rand des Fasses fest umklammerten. Die Erscheinungen bestanden, wie immer nach solchen Unfällen, in Schwellung und Schmerzhaftigkeit des Gelenkes und zwar des Ellenbogengelenkes bei Bewegungen. 8 Tage nach dem Unfall wurde durch Incision ein abgesprengtes Knochen-Knorpelstück des obersten Teiles des Olecranon ulnae entfernt.

II. Fall von Jacobson (1890).

Dem 32jährigen Patienten war ein sehr schwerer Koffer bei gebeugtem Knie auf die Innenseite des Gelenks aufgeschlagen, wonach starke Anschwellung und dauernde Flüssigkeitsansammlung hinterblieben war.

Obwohl der Erguss durch entsprechende Behandlung in etlichen Wochen zum Schwinden gebracht worden, blieb doch das Knie schmerzhaft und gänzlich unbrauchbar, bis es nach vielem Suchen gelang, einen sehr beweglichen Fremdkörper zu entdecken. Ungefähr 6 Wochen nach dem Unfall wurde die Operation zur Entfernung des Gelenkkörpers vorgenommen. Es wurde über der noch empfindlichen Verletzungsstelle nach innen von der Kniescheibe ein Schnitt gemacht, der die Kapsel eröffnete. In der Oeffnung stiess der eingeführte Finger sofort auf eine rauhe, von Knorpel entblösste Stelle des Condyl. internus femoris. Ein auf derselben lose haftendes Knorpelfragment (kleinerbsengross) liess sich mittelst des Fingernagels entfernen, die eigentliche Gelenkmaus wurde erst nach langem Suchen oben aussen in dem Kapselraume entdeckt und mit einem Haken herausbefördert. Der Krankheitsverlauf war ein glatter, die Entlassung erfolgte mit noch leicht steifem Gelenk. Der Fremdkörper entsprach in seiner Form der gefüllten Knorpellücke und zeigte eine rauhe, knöcherne Unter- und mit glattem weissen Knorpel überzogene Oberfläche. Microskopisch bestand derselbe aus hyalinem Knorpel und echtem Knochengewebe.

III. Fall von Burghard (1892).

Patient, ein 24jähriger Mann, versuchte über ein Gitter zu klettern, wobei er mit dem linken Knie heftig anstiess und zu Boden fiel. Der Schlag soll in der inneren Seite des Knies in der Höhe der Patella eingewirkt haben. Das Knie soll im Moment, wo es getroffen wurde, halbgebeugt, die Kraft des Stosses sehr heftig gewesen sein. Nach dem Falle verspürte Patient bei dem Versuche sich vom Boden zu erheben, einen äusserst heftigen Schmerz, der bei Bewegungsver-

suchen des Gelenks stets wiederkehrte. Das Kniegelenk war stark geschwollen und schmerzhaft, besonders stark über dem Condylus internus. Als nach einigen Ruhetagen das Knie etwas abgeschwollen war, konnte man noch an ebenderselben Stelle über dem Condylus internus durch Druck einen heftigen Schmerz hervorrufen und eine leichte Crepitation wahrnehmen. Die Crepitation rührte, wie sich einige Tage später nachweisen liess, von einem beweglichen Körper her. Derselbe war am inneren Rand des Gelenkknorpels des Oberschenkels, ungefähr gegenüber der Patella, gelegen. Er konnte nur etwas nach der Seite, nicht aber nach oben und unten verschoben werden. Zur Entfernung desselben machte man die Arthrotomie. Man entfernte einen ovoiden, $^1/_2$—$^3/_4$ Zoll grossen Körper, der sich als ein Stück Gelenkkörper mit einer Partie des anliegenden Knochens von dem äusseren, inneren Rand des Gelenkendes des Oberschenkels erwies. Dieser Körper hing mit dem Periost des Condylus durch einen schmalen Streifen Bindegewebe noch zusammen. Auch microskopisch erwies sich das Stück als Knochen und Knorpel.

Ein weiterer Fall von Entstehung eines corpus mobile in direktem Anschluss an ein Trauma bei gesundem Gelenk wurde noch beobachtet von Pridgin Teale, wo ein Knochenstück aus der Hinterfläche der Patella abgesprengt wurde, dadurch, dass Patient mit seinem Fuss in einem Geleise hängen blieb und unter beträchtlichem Ruck im Kniegelenk auf Hände und Knie fiel.

Einen ferneren Fall verzeichnet Chipault; hier entstand durch Fall auf die Innenseite des rechten Kniegelenks ein freier Gelenkkörper.

In diesen Fällen fand also ein Trauma statt und

direkt nach demselben wurden freie Gelenkkörper constatiert. Es handelt sich im wesentlichen um durchaus gesunde Gelenke; so dürfen wir annehmen, dass die Gelenkkörper durch das Trauma direkt entstanden sind.

Häufiger schon sind die Fälle, wo sich Gelenkkörper erst aus dem durch das Trauma hervorgerufenen Gelenkleiden entwickelten, oder wo vielleicht auch eine unvollkommene Ablösung eines Stückes an den Gelenkenden erst später zu einer vollkommenen wurde.

Von dieser indirekten Bildung traumatischer Gelenkkörper will ich zwei Fälle aus der Bonner chirurgischen Klinik und zwar aus der neuesten Litteratur anführen.

I. Fall aus der Bonner chirurgischen Klinik.

Stanlein, Franz, 23 J. alt, Bäcker, war vor mehreren Jahren auf das linke Knie gefallen. Nach diesem Falle will Patient keine störenden Folgen bemerkt haben. 6 Wochen vor der Aufnahme (3. Dezember 1891) stellte sich ohne nachweisbare Ursache Hydrops ein, der nach Bettruhe verschwand. 6 Wochen später entdeckte Patient an der Aussenseite des linken Knies einen verschieblichen Körper, welcher mitunter ins Knie verschwand. Am Tage der Aufnahme constatierte man an der Aussenseite des Kniegelenks einen 2 markstückgrossen, mandelförmigen, glatten, harten, beweglichen Körper neben der Spitze der Patella. Tags darauf wurde auf den Körper, indem man ihn mit den Händen fixierte, eingeschnitten und derselbe mit dem Elevatorium leicht herausgeholt.

Nach geeigneter Behandlung konnte Patient am 21. Dezember ohne Functionsstörung im Knie als geheilt entlassen werden.

II. Fall aus der Bonner chirurgischen Klinik.

Scherer, Christian, aufgenommen 20. X. 92, 23 Jahre alt, Ackerer, war vor 3 Jahren auf den linken Fuss getreten worden, wobei er auf das linke Knie stürzte. Das linke Knie schwoll sofort unter Schmerzen an und Patient war damals einige Wochen bettlägerig. — Mit der Zeit konnte er zwar wieder arbeiten, es war ihm aber unmöglich, das Knie vollständig zu strecken. 6 Wochen vor seiner Aufnahme (20. X. 92) sprang Patient von einem Wagen herunter, wobei er einen heftigen Schmerz verspürte, der ihn zu Boden fallen liess. Auch jetzt schwoll das Gelenk unter Schmerz an, sodass Patient sich für einige Zeit zu legen und Bleiwasserumschläge zu machen genötigt sah Bei der Aufnahme fand sich das Kniegelenk in einer Flexionsstelle von 160°; dasselbe konnte nur bis zum rechten Winkel flectiert werden. Es fand sich ein mässiger Erguss, deutliches reibendes Geräusch bei Bewegungen. Nach innen von der Patella fühlte man einen leicht beweglichen, unregelmässig gestalteten, etwa 1 Markstück grossen, schmerzhaften Tumor. Derselbe liess sich leicht in den oberen Recessus und in die seitlichen Partieen verdrängen, wobei ein deutliches Gefühl von Knirschen unter den Händen verspürt wurde. Die Patella war frei beweglich, anscheinend nicht verletzt und liess sich auf einer rauhen Unterlage leicht hin und her bewegen. An der Innenseite sowohl wie an der Aussenseite des Gelenks fühlte man unregelmässige, höckerige Verdickungen des femur. Auch die Kante der Tibiagelenkfläche erschien deutlich aufgeworfen und verdickt. An dem oberen Gelenkende liess sich nichts pathologisches constatieren. Am 25. wurde an der

Innenseite des Gelenks auf den Gelenkkörper eingeschnitten und ein thalergrosser, knorpeliger Gelenkkörper mit knolliger Oberfläche und centralem 5 Pfennigstück grossem Knochenkern entfernt. Darauf wurde die Wunde vernäht und die Heilung derselben erfolgte per primam. Am 10. XI. 92 konnte Patient mit noch leicht steifem Knie entlassen werden.

Fälle aus der neuen Litteratur.

I. Fall von Tiovani (1884).

Ein Pferdehändler wurde vor 15 Jahren aus Versehen mit einer Ladung kleiner Steinchen in die linke Kniekehle geschossen. Die Steinchen wurden durch mehrere Operationen im Laufe von 2 Jahren aus dem Gelenk entfernt. Ihr Reiz verursachender Aufenthalt im Gelenk hatte jedoch eine Gonitis zur Folge. 10 Jahre später bemerkte Patient eine Gelenkmaus; dieselbe wurde excidiert.

II. Fall von Riesenfeld (1887).

Ein Knabe von 13 Jahren war vor 2 Jahren auf's Knie gefallen, wonach eine vorübergehende Anschwellung, 14 tägiges Hinken erfolgte, und dann eine gewisse Schwäche hinterblieb, vor einem Vierteljahr traten plötzlich heftiger Schmerz und Anschwellung und seitdem bedeutende Beschwerden auf. Erst nach wiederholten Untersuchungen gelang es dem Arzte einen sehr beweglichen Fremdkörper zu entdecken, der sich nach der Incision als ein nach Grösse und Form einer Bohne entsprechendes Knorpelstück ergab.

Auch in diesen Fällen fand ein Trauma statt, jedoch wurden die Gelenkmäuse stets erst später constatiert. Hingegen entwickelte sich eine Kniegelenksentzündung (im Fall Scherer eine Arthritis deformans),

die erst später zum Auftreten der betreffenden Gelenkkörper Veranlassung gab.

Früher nahm man noch eine weitere Bildungsart der Gelenkmäuse auf traumatischem Wege an und zwar die aus Blutergüssen im Gelenk. Nach dieser Vorstellung soll ein Blutgerinsel im Gelenk den Grundstock für den späteren Gelenkkörper abgeben. John Hunter wollte sogar alle freie Gelenkkörper auf diese Weise erklären. Heutzutage ist man im Allgemeinen wohl von dieser Anschauung abgekommen.

Die zweite Gruppe der Ursachen für die Bildung freier Gelenkkörper sind pathologische Zustände im Gelenk. Die Veranlassung zur schliesslichen Loslösung der Gelenkkörper liegt hierbei nicht selten in einem Trauma.

Es handelt sich hier um einige chronische Gelenksentzündungen, besonders Arthritis deformans, dann um einige seltene Gelenkerkrankungen bei Tabes. Die Arthritis chronica deformans ist dadurch ausgezeichnet, dass neben degenerativen Vorgängen am Knochen und Knorpel hyperplastische Wucherungsprocesse an Knochen, Knorpel und Weichteilen in einer Ausdehnung auftreten, welche der ganzen Affection ihr charakteristisches Gepräge verleihen. Am Knorpel beobachtet man Auffaserungen der oberen Schichten der hyalinen Knorpelgrundsubstanz, während in den tieferen Schichten herdförmige Zerklüftung und Erweichung stattfindet, indem sich vom unterliegenden Knochen gefässhaltige Markräume in den Knorpel hineinschieben. Gleichzeitig findet, besonders an den freien Stellen, Knorpelwucherung statt, in Form von knolligen Wülsten, welche später meist verknöchern. Am Knochen bestehen die regressiven Vorgänge in lacunärem Knochenschwund, in einer meist subchondral stattfindenden, entzündlichen Atrophie des Knochengewebes. An der

Gelenkkapsel und den Gelenkbändern kommt es frühzeitig zu Wucherungen und Verdickungen mit nachfolgender Schrumpfung. Ganz besonders treten in den Vordergrund lebhafte Wucherungsprocesse der Gelenkzotten. Diese vergrössern sich und wachsen mehr und mehr in die Gelenkhöhle hinein. Diese Wucherungen, mögen sie nun dem Knorpel, dem Knochen oder der Synovialmembran angehören, können durch Loslösung von ihrem Mutterboden zu freien Gelenkkörpern werden. Hierbei kann die Veranlassung zur Loslösung Reibung zwischen den Gelenkenden oder auch ein geringfügiges Trauma sein.

König veröffentlichte im 1. Teil seiner Abhandlung „über freie Gelenkkörper" unter anderen 3 Fälle von freien Körpern in Ellenbogengelenken bei Individuen, welche an Arthritis deformans erkrankt waren.

Im ersten Falle fanden sich im rechten Ellenbogengelenk 3 freie, im linken 2 mit dünnem Stiel der Synovialis aufsitzende Gelenkkörper.

Im zweiten Fall fanden sich 2 überknorpelte, dünngestielte Körper: einer haselnussgross, der andere kleiner; einer in der fossa intercondyloidea posterior, der andere an der Vorderseite des Gelenks.

Im dritten Falle fanden sich 2 Körper, der erste erbsengross, breit, der Kapsel der Fossa intercondyloidea posterior gegenüber aufsitzend, der zweite kleinere an der Synovialinsertion am Processus coronoideus auf der Vorderseite des Gelenkes anhaftend.

Charakteristisch ist in diesen, wie in den meisten Fällen von Gelenkkörpern bei Arthritis deformans die Erscheinung, dass stets mehrere Körper zugleich in einem Gelenk auftreten.

Riesenfeld erzählt von einem Kniegelenk, in dem multiple Mäuse — etwa 100 verschiedener Grösse — gefunden und entfernt wurden. Er nimmt dabei Arthritis nudosa als ursprüngliches Moment an, wozu um so mehr Veranlassung vorlag, als bei dem Patienten auch in den übrigen Gelenken Knarren verspürt wurde. Hieran reiht Verfasser eine interessante vergleichende Uebersicht von multiplen, operativ entfernten Gelenkkörpern aus der Litteratur an. Als grösste Zahl giebt er die von 91 freien Körpern an, die Santesson (Hygiea XLI 3. 4.) aus dem Kniegelenk eines 36 Jahre alten Mädchens entfernte. Virchow giebt 60 lose und etliche im Kniegelenk angewachsene Gelenkmäuse als von ihm höchst beobachtete Zahl an. Morgagni beschreibt ihrer 26, Haller in einem Kiefergelenk 20, (Gurlt pag. 114), Köhler 54 im Schultergelenk eines 51jährigen Klempners (Fall von Bardeleben). Heurtaux fand 35 im Kniegelenk, Barwell 11 in einem Ellenbogengelenk, Berky 30 in einem Kniegelenk, Eugen Bockel 7 im Metacarpo-Phalangealgelenk des Mittelfingers bei einem 54jährigen kräftigen Manne.

Auch Witzel beobachtete eine grössere Anzahl von freien Gelenkkörpern in einem Falle, welchen er durch Operation zur Heilung brachte.

J.-No. 800. W. Heinrich, 42 Jahre alt, Landwirt aus Ostimmen. Diagnose: Corpora mobilia in beiden Kniegelenken.

Anamnese: Patient will nie ernstlich krank gewesen sein. Während seiner Dienstzeit (vor ca. 20 Jahren) wurde er 2 mal wegen geschwollener Kniee behandelt und glaubt, dass diese Schwellung durch das Drängeln der Pferde, wobei seine Knie gequetscht wurden, entstanden sei. Bei seiner Entlassung bemerkte er an seinem

Knie nichts besonderes. Vor 8—10 Jahren traten die ersten Beschwerden beim Gehen auf. W. wurde leicht müde und nach längerem Gehen stellten sich in den Kniegelenken Schmerzen ein, die jedoch nie(?) ganz plötzlich eintraten. Nach einiger Zeit bemerkte er nun, dass neben und über den Kniescheiben kleine Körper zu fühlen waren, welche sich hin und her schieben liessen. Ging jedoch erst vor $^1/_2$ Jahr zum Arzt, welcher Gelenkmäuse constatierte und zur Operation riet, zu welcher Patient sich erst jetzt entschloss.

Befund: Die Conturen beider Kniegelenke, besonders die Grenzen der Patellae, sind nicht deutlich zu erkennen. Rechts fühlt man oberhalb der Kniescheibe 2 ungefähr wallnussgrosse, gut verschiebliche harte Körper, links oberhalb der Kniescheibe und an der Innenseite derselben eine Reihe kleinerer und grösserer Körper derselben Eigenschaften. Mit Leichtigkeit waren links wenigstens 10—12 Körper zu zählen. Beugefähigkeit beider Kniee herabgesetzt, links um ca. 30°, rechts etwas weniger. W. geht watschelnd und beim Gehen drücken sich die Knieegelenke nach aussen, so dass beiderseits ein ausgeprägtes genu varum entsteht.

Operation, 20. I. 97: Rechts Incision oben und aussen von der Kniescheibe, Entfernung der beiden Gelenkmäuse, die eine halbhühnereigross, die andere etwas kleiner. Drainage, Naht, fixierender Verband. Links Incision oben und innen von der Kniescheibe, Entfernung der zum grössten Teil im oberen Recessus liegenden Gelenkkörper, 14 an der Zahl. Drainage, Naht, fixierender Verband.

20. I. Abends: Temperatur 37,5. Seitdem keine Temperatursteigerung mehr. Reactionsloser Verlauf.

28. I. Abnahme der Verbände: Heilung per pri-

mam, links leichter seröser Erguss. Entfernung der Drainröhrchen, neue fixierende Verbände.

5. II. Abnahme der Verbände: Pflasterverbände; beide Beine werden mit einfachen Binden eingewickelt; W. fängt langsam an zu gehen.

12. II. Abnahme der Binden; Pflaster auf die fast völlig vernarbten Wunden. W. geht leidlich gut auf Krücke und Stock.

18. II. W. geht mit einem Stock schon ziemlich gut; Erguss links weniger stark, jedoch noch nachweisbar.

27. II. Links noch leichter Erguss; Stützbandage für beide Kniee. Patient geht jetzt mit dem Stock ziemlich gut. Entlassen.

Die von Riesenfeld angeführten, bis jetzt beobachteten höchsten Zahlen werden durch einen Fall von Blanke weit übertroffen. Derselbe fand bei einem 20jährigen Schuster, der bereits 5 Jahre am Knie litt, im Schleimbeutel des Quadriceps 309 aus reinem Knorpel bestehende Gelenkkörper, die sich bei Eröffnung des Gelenks mit dem Gelenkwasser entleerten. Die corpora mobilia bei Arthritis deformans werden in den chirurgischen Kliniken sehr viel seltener beobachtet als bei Gelegenheit von Sectionen. Die Thatsache findet ihre Erklärung in der Herabsetzung der physiologischen Beweglichkeit der an Arthritis deformans erkrankten Gelenke. Die Patienten können und wollen infolge zu grosser Schmerzhaftigkeit keinen rechten Gebrauch von den Gelenken machen, sie halten sie steif, infolge dessen fehlen dann auch die Symtome der Gelenkmäuse.

Selten sind die Fälle, wo die freien Gelenkkörper einer tabetischen Gelenksentzündung ihren Ursprung verdanken. Einen solchen Fall behandelt die Dissertation von K. A. Bardeleben.

An dieser Stelle wollen wir einige Worte über Lipome als freie Gelenkkörper anschliessen. Die Gelenklipome entwickeln sich wahrscheinlich zuweilen im Anschluss an traumatische Einrisse der Synovialis, sodass ein Teil des retrosynovialen Fettgewebes in das Gelenk prolabiert (König), ferner bei Arthritis deformans, bei chronischem Rheumatismus, bei Gelenksyphilis usw. Aus der Bonner chirurgischen Klinik sei folgender Fall aus dem W.-S. 91/92 erwähnt:

Stollenwerk Otto, 13 Jahre alt, ein abnorm fetter Knabe, fiel vor 6 Wochen beim Spielen zu ebener Erde aufs rechte Knie. Es trat sofort Schwellung und Schmerzhaftigkeit im Gelenk ein, und der herbeigerufene Arzt konstatierte eine Gelenkmaus. Am Aufnahmetag stellte man im Kniegelenk vor dem Condylus internus einen frei beweglichen Körper fest. Die am folgenden Tage vollzogene Operation beförderte ein 3 cm langes, 2 cm breites Lipom ans Tageslicht, welches sich vollständig frei in der Gelenkhöhle befand, ohne in irgend einer Verbindung mit der Wand derselben zu stehen. Otterbeck, welcher diesen Fall in seiner Dissertation beschrieben hat, glaubt, dass direkt durch das Trauma der freie Fettgewebskörper in das Gelenk gelangt sei. Er erklärt die Art und Weise, wie die Ablösung habe stattfinden können, wie folgt:

„Wenn nun infolge ganz plötzlicher, sehr starker Kontraktion des Quadriceps eine Patellarfraktur entstehen kann, so ist doch nicht einzusehen, weshalb nicht bei Widerstand der Patella das der Vorderfläche des femur aufliegende Fett durch den intensiven Druck der Quadricepssehne so heftig gegen die Kapsel gepresst werden sollte, dass dieselbe einreisst und durch den

entstandenen Riss einen Teil des Fettes in das Gelenk eintreten lässt."

Barwell behandelt einen Fall, wo eine Tänzerin durch plötzlich ohne äussere Ursache auftretende Schmerzen in einem Knie an der weiteren Ausübung ihres Berufs gehindert wurde. Auch hier wurde bei der Operation ein freies Lipom gefunden. Uns scheint es wahrscheinlich zu sein, dass in den beiden Fällen ein Lipom als solches, vielleicht gestielt, schon länger sich im Gelenk befand, und in dem ersten Falle durch den Sturz, im zweiten durch den fortwährenden starken Gebrauch des Beines, von seinem Stiele losgerissen wurde.

Schliesslich können sich auch ohne Traumen, ohne Verletzung aus den Gelenkenden grössere oder kleinere Stücke infolge eines noch rätselhaften Prozesses ablösen, sie überziehen sich an ihrer knöchernen Oberfläche mit derbem, Knorpelzellen haltigem Bindegewebe, in gleicher Weise wird der Defekt in den Knochen ausgeglichen. König hat diese genetisch noch dunkle, umschriebene Erkrankung der Gelenkenden als Osteochondritis dissecans bezeichnet.

Allein er war nicht der Erste, der auf diesen seltsamen Vorgang aufmerksam gemacht hat. Schon früher waren sich Einzelne eines solchen dissecierenden Prozesses bewusst. Im Jahre 1864 spricht Klein im Anschluss an den folgenden Fall von einer „spontanen Demarcation":

Franz Kupfer, ein 36 Jahre alter, kräftiger Mann, fühlte plötzlich in seinem linken Knie, an welchem er vorher nie etwas Abnormes bemerkt hatte, einen heftigen Schmerz, als er auf einem Stuhl sitzend das Bein, im Knie rechtwinklig gebeugt, rasch nach aussen auf den inneren Fussrand setzte, um eine auf dem Boden

rollende Billardkugel aufzuhalten; hierauf konnte er den Unterschenkel zwar wieder „adducieren“, aber weder strecken noch beugen, sodass er nach Hause geschafft werden musste. Das Knie war geschwollen und bei Bewegungsversuchen schmerzhaft. Nach 8tägiger Bettruhe, nach der das Knie allmählich wieder gestreckt werden konnte, fing Patient wieder an zu gehen. Seine Arbeit begann er erst nach $^1/_4$ Jahr und zwar musste er dieselbe stehend verrichten. Er fühlte stets bald Ermüdung und beim Versuch, stark zu strecken, Schmerzen in dem noch geschwollenen Knie. Später liessen die Schmerzen bei diesem Versuch nach, jedoch bemerkte Patient hierbei Krachen im Knie. Die Anwesenheit eines Gelenkkörpers nahm derselbe ungefähr nach einem Jahr wahr, bei Gelegenheit eines Spazierganges. Er bemerkte einen kleinen Körper, der aus der Kniekehle an der inneren Gelenkseite hervorkam und von da nach vorn und oben über die Kniescheibe und von dort wiederum über die Aussenseite des Gelenks nach hinten glitt. Wenn derselbe dort verweilte, konnte das Knie nicht gestreckt werden. Patient trug einige Zeit eine Binde, wodurch die Gelenkmaus am vorderen Umfang des Gelenks fixiert wurde, aber nach Entfernung derselben wieder in die Kniekehle entschlüpfte. Schliesslich entschloss sich der Patient zur Operation. Die Gelenkmaus wurde gegen den Condylus internus hingedrängt, dort fixiert und excidiert. Es war ein 3,4 cm langes, 2,5 cm breites, 0,8 cm dickes biconvexes Knochenstück, auf der inneren Seite mit einem Knorpelüberzug von dem Aussehen und der Textur eines Gelenkknorpels versehen. Als Patient 6 Tage nach der Operation an Pyaemie starb, fand man bei der Obduktion am Knorpelüberzug des Condylus internus femoris

neben der Fossa intercondyloidea einen Defekt, in welchem noch ein halbmondförmiger, überknorpelter Körper lag; dieser mit dem extrahierten Körper zusammen vermochten diese Lücke ziemlich genau auszufüllen.

Die Entstehungsweise dieser Gelenkmäuse ist dem Verfasser durchaus nicht klar; er hält es am wahrscheinlichsten, eine „spontane Demarcation" von dem Gelenkteile des femur anzunehmen. Das Aussehen der isolierten Stücke und die Beschaffenheit der ihnen anhängenden Knorpel- und bindegewebigen Teile lässt den Verfasser Necrose ausschliessen und eine allerdings „noch nicht beobachtete Abstossung lebender Knochenstücke" annehmen. Das stattgehabte Trauma glaubt Verfasser wegen des vor jeder äusseren Gewalt geschützten Ortes der Abstammung nicht als aetiologisches Moment bezeichnen zu können.

Nach der Entwicklung dieser Gelenkkörper scheint es mir nicht unmöglich, dass es sich in dem Klein'schen Falle um eine Osteochondritis dissecans handelt. Dass ein necrotisierender Prozess oder ein Trauma ausgeschlossen werden kann, wurde bereits oben gesagt.

Wir können also in diesem Falle Osteochondritis dissecans annehmen, indem wir mit König sagen:

„Es ist schlechterdings undenkbar, dass flache Stücke aus der Oberfläche eines articulierenden Knochenendes, wie wir selbe aus dem freien Ellenbogengelenk, aus dem Knie beschrieben haben, durch einen Verletzungsakt sofort ohne anderweitige schwere Verletzung des Gelenkes abgesprengt werden." Und: „Es giebt eine spontane Osteochondritis dissecans, welche ohne sonstige nennenswerte Schädigung des Gelenks beliebige Stücke der Gelenkoberfläche zur Lösung bringt."

Später wiesen Poulet und Vaillard auf die Existenz

eines solchen Krankheitsprozesses hin. In einem von Weichselbaum berichteten Falle fand sich bei einem 22jährigen, an Dysenterie gestorbenen kräftigen Soldaten an jedem Ellenbogengelenk ein freier Gelenkkörper und ein demselben entsprechender Substanzverlust an dem mit dem Sinus lunatus ulnae articulierenden Rand des Radiusköpfchens. Die losgelösten Körper unterscheiden sich in ihrer Struktur durch nichts von den traumatisch entstandenen.

Dieser Umstand scheint auch Weichselbaum zu der Annahme gedrängt zu haben, es handele sich hier um abgesprengte Körper.

Mir scheint, ebenso wie Poulet und Vaillard, dieser noch nicht aufgeklärte dissecierende Prozess wie ein Trauma gewirkt zu haben. Ein solches anzunehmen, fehlt zunächst jeder Anhaltspunkt, ferner wäre es schwer erklärlich, wie es eine so symmetrische Abscheidung von Gewebsteilen in beiden Ellenbogengelenken zustande gebracht hätte.

„Poulet und Vaillard nennen diesen Prozess „une affection osseuse, sourde, silencieuse, localisée en un point des épiphyses et d' essence inconnue encore."

König, auf dessen Schilderung die vorgenannte Definition genau passt, nannte diese Erkrankung, wie schon erwähnt, ihrer Wirkung nach: „Osteochondritis dissecans."

In dem 2. Teile seiner Arbeit über „freie Körper in den Gelenken" bringt König mehrere diesbezügliche Krankheitsfälle, welche eine Reihe von Analogieen zeigen. Es handelte sich bei sämtlichen um den eigentümlichen Befund vollkommen lösgelöster Stücke aus der Oberfläche der knöchernen Gelenkenden; hierbei konnte weder ein Trauma noch eine Arthritis deformans

noch eine andere Gelenkentzündung als Ursache beschuldigt werden. Als charakteristisches Unterscheidungsmerkmal von den durch traumatische Absprengung entstandenen Gelenkkörpern bezeichnet König den Umstand:

1. Dass die Ablösungen in der Mitte und nicht etwa an den Kanten der Gelenkenden stattfinden.

2. Dass ein Trauma nie solche in den vorliegenden Fällen gefundene flache Ausbrüche aus den Gelenkoberflächen bewirken könne. . .

In der neuesten Litteratur behandelt Wolff einen Fall von Osteochondritis dissecans bei einem 30jährigen jungen Mann (Fall von Riedel). Bemerkenswert ist, dass in den betreffenden Fällen das Alter der Patienten meist nicht sehr hoch war: 16, 18, 20, 28 und 42 Jahre. Wenn wir den Klein'schen Fall (36 Jahre) als Osteochondritis dissecans auffassen können, so würden sie auch, was das Alter der Patienten anbelangt, zu den Fällen von König passen. Es erscheint demnach unwahrscheinlich, dass das jugendliche Alter von Osteochondritis bevorzugt ist.

Ein Gegner dieser Ansichten Königs ist Barth, welcher seine Ansicht über die Entstehung der Gelenkmäuse dahin ausspricht, dass er sagt: „Es sind nur 2 Entstehungsweisen sicher erwiesen, die durch traumatische Absprengung eines Teils der Gelenkoberfläche und die durch Arthritis deformans. Alles Andere ist Hypothese, so vor allem die Lehre von der Osteochondritis dissecans, der quiet necrosis, wie James Paget den Process genannt hat, der bekanntlich in einer schleichenden Necrose und Exfoliation eines Stückes der Gelenkfläche bestehen soll. Pathologisch-anatomisch ist ein solcher Prozess noch von niemanden erwiesen, vielleicht ist hierzu auch noch gar kein zielbewusster Versuch ge-

macht worden. Dass der Thierversuch nicht zum Ziele führt, hat Hildebrand bewiesen; aber warum sollte eine histologische Untersuchung der angeblich durch Osteochondritis entstandenen Gelenkkörper nicht nach der einen oder anderen Richtung Aufklärung schaffen? Wenn ein Knochenknorpelstück durch Necrose ausgestossen ist, dann muss es sich doch histologisch als necrotisch erweisen, andernfalls passt eben die Erklärung nicht, und wir müssen uns nach einer anderen umsehen.“ Durch die Untersuchung mehrerer einschlägiger Fälle, welche im übrigen dem von König gezeichneten klinischen Bilde entsprechen, kommt Barth zu der Ueberzeugung, dass es eine Osteochondritis dissecans in der Aetiologie der Gelenkmäuse nicht giebt.

Derselbe Autor erwähnt eines Präparates, welches von einem 24jährigen gesunden Arbeiter stammt, der seit $^1/_2$ Jahre eine gewisse Steifigkeit im linken Kniegelenk hatte und bei Beugebewegungen bisweilen ein Geräusch, ein „Knupsen“ im Gelenk verspürte. Es stellte sich ein Erguss ein und nach mehrmonatlicher Behandlung wurde in der irrtümlichen Annahme, dass es sich um eine Tuberkulose handele, die Kniegelenksresektion ausgeführt. Man sieht am Condylus intern. femoris neben der Fossa intercondyl. post. einen höhlenförmigen Defekt, von dünner Knorpelschicht überzogen und in denselben passend einen Gelenkkörper, der über den Defekt etwas hinausragt. Derselbe besteht aus spongiösem Knochengewebe und ist auf der einen Seite von normalem Gelenkknorpel, auf der anderen Seite von Bindegewebe und einer dünnen Knorpelschicht überzogen. Am Rande befindet sich ein bindegewebiger Stiel, der offenbar in der Gegend des Ansatzes des Ligamentum cruciatum befestigt gewesen war. Histologisch er-

weist sich nun Knochengewebe und Mark des gestielten Körpers als abgestorben, während der Knorpel lebt: seine Zellkerne färben sich wie im Knorpelüberzug des resecierten Gelenkendes und abgesehen von Verkalkungen in den mittleren Schichten zeigt er dieselbe Struktur wie jener. Genau derselbe Befund, wie ihn Barth bei zweifellos traumatischen Knorpelknochenabsprengungen erhoben hat. Eine genauere anamnestische Nachforschung ergab denn auch, dass Patient vor 4 Jahren ein Trauma durch eine Eisenstange erlitten hat.

Einen weiteren Fall Küster's, welcher die hier aufgeworfenen Fragen sowie die zweifelhafte Genese mancher Gelenkkörper von demselben Gesichtspunkte aus zu beleuchten bestimmt ist, hat ebenfalls Barth veröffentlicht.

Die Krankengeschichte dieses Falles lasse ich in extenso folgen:

Ein 23jähriger Leutnant verunglückte am 10. V. 95 bei einer Felddienstübung derart, dass er in dem Momente, als er sich nach vorn zur Deckung hinwerfen wollte, mit dem rechten Knie umknickte und auf den Rücken fiel. Er konnte noch einige Schritte gehen, brach dann aber vor Schmerz zusammen. Das rechte Knie schwoll sofort stark an. Er wurde nach Hause transportiert und 5 Wochen lang mit Schienenverbänden und Umschlägen behandelt. Dann machte er Gehversuche; das verletzte Bein versagte aber häufig, besonders beim Treppensteigen. Typische Einklemmungserscheinungen einer Gelenkmaus wurden dabei nie beobachtet. Später wurde er in Wiesbaden mit Massage behandelt — ohne wesentliche Besserung. 3 Monate nach dem Unfall wurde er in die Marburger Privatklinik aufgenommen.

Das Bein war jetzt im Ganzen sehr abgemagert. Die Contouren des Kniegelenks wenig verändert, Bewegungen nahezu frei. Nur extreme Flexion behindert und schmerzhaft. Ausser einem geringen Erguss liess sich im oberen Recessus ein flacher, an der Quadricepssehne festhaftender, gegen die Patella etwas verschieblicher, harter Körper nachweisen. Derselbe wurde am 10. VIII. durch Arthrotomie von der Innenseite entfernt. Er bestand aus einem markstückgrossen, flachen Knorpelstück, dessen eine Fläche, deutlich convex und glatt, dem femur frei anlag, während die gegenüberliegende Seite uneben und rauh, flächenhaft mit der Gelenkkapsel und Quadricepssehne verwachsen war, sodass er hier mit Scheerenschlägen regelrecht exstirpiert werden musste. Sein Aussehen entsprach so sehr einem ausgesprengten Gelenkknorpelteil, dass sofort mit dem Finger nach der Ursprungsstelle gesucht wurde; ein Defekt an den zugänglichen Gelenkknorpelpartieen war aber nirgends zu finden. Dass es sich trotzdem nur um eine traumatische Absprengung handeln kann, dürfte nach der Krankengeschichte nicht zu bezweifeln sein und wird durch die mikroskopische Untersuchung ausser Frage gestellt. Das Gelenk selbst war im Uebrigen völlig gesund und funktionierte bei der Entlassung des Patienten am 28. VIII. fast normal.

Der exstirpierte Körper hat eine annähernd herzförmige Gestalt und ist 3,2 cm lang, 2,0 cm breit und in der Mitte 0,9 cm dick, während dieser Durchmesser an den Rändern nur 0,2—0,3 cm beträgt. Die convexe Fläche besteht aus glattem Knorpel, die gegenüberliegende mehr unregelmässig gestaltete (Bruchfläche) zum grössten Teil ebenfalls aus Knorpel, von Bindegewebe überzogen. Daneben scheinen unter der Bindegewebshülle dieser

Fläche knöcherne Partieen sich zu befinden. Auf der Schnittfläche zeigt sich, dass dem Knorpel an der konkaven Fläche in der That Knochenteile anhaften, die an manchen Stellen die Breite von 0,7 cm (zu 0,2 cm Knorpel) erlangen. Diese Knochenmasse ist von spongiösem Bau, bluthaltig und unterscheidet sich makroskopisch in nichts von lebendem Knochen.

Um so überraschender ist das mikroskopische Bild, welches den Knochen als abgestorben erweist, während sich junge Knochenschichten aus dem Bindegewebe, welches von der Gelenkkapsel her in das tote Knochenstück hineingewachsen ist, anbilden. Der Vorgang ist derselbe wie bei der Einheilung replantierter Knochenstücke. Um die kernlosen (necrotischen) Spangen der ausgebrochenen Knochenmasse lagern sich kernhaltige, junge Knochenschichten in scharfer Linie an, schon durch die blassere Färbung ihrer Grundsubstanz gegen die Grundsubstanz der ersteren contrastierend, und gegen die Markseite hin mit einer Osteoblastenschicht besetzt. Die Knochenneubildung ist an der Bruchfläche des Gelenkkörpers am reichlichsten: hier stellt sie ein die toten Knochenteile umfassendes, osteoides Gewebe dar, welches sich ohne scharfe Grenze in dem Bindegewebsüberzug der Bruchfläche verliert.

Gegen die Knorpelfläche hin nimmt die Knochenanlagerung im allgemeinen ab und nur einzelnen, dem Knochen aufsitzenden necrotischen Bälkchen fehlt sie vollkommen. Auch das Markgewebe erhält sich etwas verschieden. In den äusseren Abschnitten, wo die Knochenneubildung sehr lebhaft ist, erscheint es sehr zellenreich,

während es in den alten Markräumen nahe dem Knorpel zellärmer ist und viel Fett enthält.

Diese geschilderte Art der Knochenneubildnng ist aber nicht die einzige, welche an diesem Präparat zur Beobachtung kommt. An vielen Stelleu der Knochenbruchfläche geht derselben ein knorpeliges Stadium voraus, indem sich aus dem einwachsenden Bindegewebe Knorpel entwickelt, der seinerseits wieder in typischer Weise (nach Art des endochondralen Knochenwachstums) verknöchert. An anderen Stellen der Knochenbruchfläche ist die Knorpelbildung eine sehr massige und hier fehlt die Tendenz zur Verknöcherung. Mächtige Inseln eines sehr zellenreichen jungen Faserknorpels schieben sich in die spongiöse Knochenmasse vor, um sich den Knochenspangen direkt anzulegen. Oft finden sich tote Knochenteile inmitten dieser Knorpelmassen eingesprengt. Aber auch dort, wo diese grossen Knorpelheerde an neugebildeten Knorpel grenzen, fehlt meist jeder Uebergang zur Verknöchernng, die Grenze ist meist eine ganz scharfe.

Erwähnt sei noch, dass an der Bruchfläche an manchen, namentlich an den vorstehenden Partieen des toten sowohl wie des neugebildeten Knochens zahlreiche Riesenzellen gelagert sind.

Was schliesslich das ausgebrochene Knorpelstück anbelangt, so zeigt es den typischen Bau des Gelenkknorpels mit einer Verknöcherungszone an der konkaven, dem Knochen anliegenden Fläche. Abgesehen von dieser Zone haben seine Zellen die Tinktionsfähigkeit der Kerne wohl bewahrt, nur an dem Bruchrande des Knorpels fehlen die Knorpelzellen in einem mässig breiten Streifen, und hier lagert sich aus dem umgebenden Bindegewebe junger Knorpel an die Substanz des alten an.

Nach diesem Befund kann es nicht zweifelhaft sein, dass der knöcherne Anteil des ausgesprengten Gelenkkörpers abstarb, während das Knorpelstück im wesentlichen seine Vitalität bewahrte. Das Knochenknorpelstück kam so zu liegen, dass die Knochenbruchfläche der Gelenkkapsel anlag, und es wurde von hier aus das ganze Knochenstück von Bindegewebe durchwachsen. Das dürfte stets der Fall sein, so oft die rauhe Bruchfläche des porösen Knochenstücks tagelang (durch Ruhigstellung) mit dem Endothel der Gelenkkapsel in Berührung kommt. Die Verhältnisse liegen hier eben genau so, wie für poröse Fremdkörper in der Bauchhöhle. Unter solchen Umständen werden also die ausgebrochenen Knorpelknochenstücke zunächst zu gestielten Gelenkkörpern.

Im weiteren Verlauf kann dann die tote Knochensubstanz zum Aufbau eines neuen Knochens benutzt werden unter Ausnützung der Kalksalze. Gerade das besprochene Präparat bietet einen interessanten Beleg dafür, dass eine solche Knochenneubildung auch dann erfolgen kann, wenn tote Knochensubstanz in Bindegewebe einheilt, welches selbst nicht osteogenen Ursprungs, an sich also nicht ossificationsfähig ist.

Von Interesse ist ferner die lebhafte Knorpelbildung an der Bruchfläche, (welche schon makroskopisch in die Augen springt) und die Resorption unter dem Auftreten von Riesenzellen dort, wo tote und neugebildete Knochenteile über das Niveau dieser Knorpelschichten hervorragen. Da ähnliche Vorgänge in den centralen Partieen des Knochenstücks nahezu fehlen, so kann man dieser Resorption einen modellierenden Charakter nicht wohl absprechen. Es ist höchst wahrscheinlich, dass die

Bruchfläche mit der Zeit einen vollkommenen Knorpelüberzug erhalten hätte, und dann wären wohl auch die Bedingungen geschaffen, dass der Körper sich allmählich löste, wie man es ja von den pathologischen Gelenkkörpern allgemein annimmt. Wir hätten dann einen freien Gelenkkörper mit äusserer Knorpelschale und centralem Knochenkern. Man sieht hieraus, wie Unrecht es ist, solche Gelenkkörper ohne weiteres zu den pathologischen (durch Polypanarthritis entstandenen) zu zählen und ihren traumatischen Ursprung selbst dann zu leugnen, wenn die Anamnese von einem Trauma zu berichten weiss.

Morian berichtet über einen Fall, in welchem er ein markstückgrosses Stück lebenden Knorpels mit zackiger Bruchfläche, von Bindegewebe überzogen, fand. Dasselbe wurde aus dem Kniegelenk eines 12jährigen Knaben extrahiert, der von einem Trauma nichts auszusagen weiss, als dass er in den letzten 4 Jahren bisweilen mit dem betreffenden Knie umgeknickt sei.

Solche Fälle beanspruchen eine prinzipielle Bedeutung, weil sie darthun, dass

1) Knorpelknochenabsprengungen am Kniegelenk durch verhältnismässig geringfügige Traumen zustande kommen können und dass

2) die klinischen Erscheinungen nach der Verletzung gar keine so stürmische zu sein brauchen.

Die Frage, ob die freien Gelenkkörper ernährt werden können und wachsen, scheint für eine Reihe derselben unbedingt zu bejahen zu sein; die Frage, wie dies geschieht, ist für die Pathologen ein noch ungelöstes Räthsel.

An dieser Stelle sei eines von Aufrecht gebrachten

Falles Erwähnung gethan, in welchem es sich um das Anwachsen einer Gelenkmaus gehandelt haben soll

Patient, ein 38 Jahre alter Fleischermeister, bisher gesund, fühlte plötzlich am 18. September 1877 beim Herablangen eines hochhängenden Gegenstandes heftigen Schmerz im rechten Kniegelenk, sodass er zusammenknickte. Der Arzt fand bei ziemlich schmerzlosem, normal aussehenden Gelenk an der äusseren Seite desselben in der Nähe der Patella einen durch Druck mit der Hand und durch Bewegungen im Kniegelenk leicht verschieblichen, etwa bohnengrossen Körper. Aufrecht erklärte dem Patienten, dass es sich hier um eine Gelenkmaus handele und gab ihm den Rat, sich dieselbe operativ entfernen zu lassen. Da jedoch die Verwandten Aufschub einer Operation wünschten, musste man mit derselben warten. Da ereignete sich 4 Tage nach dem ersten Unfall derselbe Process in heftigerem Masse, sodass an eine Operation nicht zu denken war. Es gesellten sich zu starker Schmerzhaftigkeit im Kniegelenk Seitenstiche und Bluthusten, ferner trat etwas nach hinten von der Axillarlinie in der Höhe der 5. Rippe eine kaum 5 Markstück grosse Dämpfung auf, an welcher Reibegeräusche deutlich zu vernehmen waren. 5 Tage nach diesen Erscheinungen, welche einen Lungeninfarkt nachweisen liessen, wurde Oedem des rechten Fusses bemerkt. Dies liess es als unzweifelhaft erscheinen, dass der Embolus aus einer thrombosierten Vene des Fusses stamme und dass die Thrombose wahrscheinlich in einer vom Kniegelenk kommenden Vene begonnen habe. In den ersten Tagen des November nahm Patient seine Thätigkeit als Fleischer wieder vollkommen auf, die Erhabenheit an der Innenseite des Knies war die gleiche geblieben, behielt aber

ihren Aufenthaltsort; das Gelenk functionierte normal, nur stellte sich bei bestehenden Varicositäten, nach anstrengender Tagesarbeit etwas Oedem um die rechten Knöchel ein.

Es ist also anzunehmen, dass ein Zusammenhang zwischen der Venenthrombose mit consecutiver Lungenembolie und dem Festwachsen der Gelenkmaus bestanden habe.

Bezüglich des Aufbaues der Gelenkmäuse können wir, ebenso wie bei Berücksichtigung der aetiologischen Momente, mit Poncet und Kragelund von traumatischen und pathologischen Gelenkmäusen sprechen.

Poncet spricht direkt von Arthrophytes traumatiques und Arthrophytes pathologiques. Die traumatischen Arthrophyten sind nach ihm immer abgeplattet, haben meist eine glatte convexe und eine rauhe concave Oberfläche, entsprechend der Abrissstelle an den Condylen. Sind ohne Stiel, knorpelich oder knöchern, aber stets von fester Consistenz, und meist solitär. Das Verhältnis von Knochen zum Knorpel ist dasselbe, wie an den normalen Gelenkenden, die Körper sind charakterisiert durch gleichmässigen Bau.

Kragelund stimmt im Wesentlichen mit diesen Ausführungen überein, glaubt jedoch nicht an den rein traumatischen Ursprung dieser Klasse. Er stellt die direkte Absprengung einer Knochen- oder Knorpelplatte in Abrede und glaubt, durch das Trauma werde erst ein pathologischer Process hervorgerufen, durch welchen erst später die vollständige Loslösung eintrete.

Bei der zweiten Gruppe decken sich Poncet's und Kragelund's Ansichten vollkommen. Die Gelenkkörper sind meist olivenförmig, gestielt oder mit Resten eines Stiels versehen, meist multipel und von weicherer Con-

sistenz. Das Verhältnis von Knorpel und Knochen widerspricht dem normalen an den Gelenkenden. Hierzu tritt accessorisches Gewebe, worunter Kragelund eine Art unfertigen Gewebes, bestehend aus einer Grundsubstanz ohne constante Structur, mit Zellen ohne Membran und wechselnden Kernverhältnissen und ohne jegliche Gefässbildung versteht. Sie sind charakterisiert durch Ungleichförmigkeit des Baues.

Die Symptome, welche für die Existenz eines corpus mobile im Kniegelenk als charakteristisch bezeichnet werden, sind folgende: Der Patient leidet schon längere Zeit an mässigem Hydrops genu, vielleicht ohne es zu beachten; er fühlt plötzlich beim Gehen einen sehr empfindlichen Schmerz im Knie, der ihn den Augenblick verhindert, weiter zu gehen; das Knie steht dann in halber Flexion oder in Extension fest und kann erst nach gewissen streichenden Bewegungen wieder beweglich gemacht werden. Diese Erscheinung ist bedingt durch das Eingeklemmtwerden des Gelenkkörpers zwischen die das Kniegelenk constituirenden Knochen, zwischen die Menisci oder in einer der Synovialtaschen. Doch schon bevor die Einklemmungserscheinungen auftreten, klagen diese Leute zuweilen Wochen oder Monate lang über Schwäche oder leichte Schmerzen im Knie und die Untersuchung wird in den meisten Fällen, wie schon erwähnt, einen leichten Grad von Hydrops constatieren. Die Kranken kommen durch die eigentümliche Art, wie der Schmerz auftritt, und durch die Art, wie er wieder verschwindet, sehr häufig selbst auf den Gedanken, es sei in ihrem Kniegelenk ein beweglicher Körper vorhanden, und nicht selten fühlen sie denselben ganz deutlich und wissen ihn durch gewisse Bewegungen des Gelenks auch dem Arzt zu demonstrieren. In anderen

Fällen fühlt zuerst der Arzt bei wiederholter Untersuchung den Körper im Gelenk und kann ihn bald hierhin, bald dorthin schieben; oft verschwindet derselbe wieder, indem er in irgend einen Recessus, in eine seitliche Tasche gleitet und daselbst mehrere Tage, ja Wochen lang liegen bleibt, so dass der Patient geheilt zu sein glaubt, bis die Gelenkmaus ganz plötzlich wieder eine Stelle einnimmt, in welcher sie von aussen gefühlt werden kann. Alle die Symptome werden nur dann recht deutlich hervortreten, wenn der Körper klein und gelöst ist; so lange er noch adhärent, oder wenn er so gross ist, dass er sich nicht einklemmen kann, empfindet der Patient weniger von seiner Anwesenheit.

Wengleich die Beschwerden eines Gelenkkörpers und eines mässigen Hydrops genu nicht immer sehr gross sind und sich spontan nicht gerade steigern, sich auch keine eitrigen Entzündungen, sondern höchstens infolge gelegentlicher Traumen subakute Entzündungen mit serösem Erguss ausbilden, so sind doch in anderen Fällen die Schmerzen bei der Einklemmung, die Angst, jeden Augenblick dieser höchst peinlichen Empfindung ausgesetzt zu sein, so gross, dass viele mit Gelenkmäusen behaftete Personen dringend Hülfe verlangen.

Bei sehr starker Schwellung des Gelenkes tritt das Symptomenbild nicht in der angeführten Klarheit auf. Besteht bei erschwerter Bewegungsfähigkeit seröse Synovitis, für welche kein anderer Grund zu finden ist, so kann dies allein auf eine Gelenkmaus hinweisen. Hueter führt einen Fall an, bei welchem am Ellenbogengelenk eines kräftigen Arbeiters ohne Verletzung und ohne jede andere erkennbare Ursache ein Hydarthros ihn zur Vermutung führte, es könne ein freier

Gelenkkörper dem Hydarthros zu Grunde liegen, eine Vermutung, welche bei der Incision bestätigt wurde.

Bei pathologisch verändertem Gelenk wird oft, da das Gelenk wegen des schmerzhaften, pathologischen Zustandes nicht in seinem gewöhnlichen Umfang benutzt wird, der Gelenkkörper gar nicht bemerkt. Oft wird durch das Auftreten eines solchen die locale Erkrankung nur noch vermehrt, das Gelenk schwerer beweglich und schmerzvoller gemacht. So berichtet König einen Fall, wo er aus dem Knie eines an Arthritis deformans leidenden Menschen eine Gelenkmaus von der Grösse eines Hühnereis exstirpierte, welche nur Schmerz bei dem Versuch, das Gelenk zu beugen, gemacht hatte.

Tillmanns verwechselte in einem Falle beginnende umschriebene Tuberculose der Kniegelenkkapsel mit freiem Gelenkkörper. Nach Eröffnung des Gelenks und Exstirpation der betr. Kapselstelle trat Heilung mit voller Beweglichkeit des Gelenks ein. Am schwersten zu erkennen sind Gelenkkörper in Gelenken, welche durch Arthritis deformans verändert sind.

In der Behandlung wird man von Salben, Einreibungen, Carbolinjectionen, Jodkali innerlich sich nicht viel versprechen können, wie auch die Erfahrung lehrt. Der Umstand, dass man den freien Körper fühlte, legte schon frühe die operative Behandlung desselben nahe, was auch die ersten Beobachter dieser Fälle, Paré, Simpson u. A. thaten und zwar, durch den Zufall begünstigt, mit gutem Erfolge. Doch lernte man, wie bei dem damaligen primitiven Operationsverfahren nicht anders zu erwarten war, recht bald die ungünstigen Ausgänge kennen, welche penetrierende Wunden grosser, nicht mit der notwendigen Vorsicht geöffneter Gelenke in ihrem Gefolge haben mussten, sodass Russel sagt,

er habe einem Kranken den Rat gegeben, lieber einen beträchtlichen Grad von Schmerz und Unbequemlichkeit zu erdulden, als sich einer in ihrem Erfolg so sehr ungewissen Operation zu unterziehen, mit welchem Rate er und seine Kranken seiner Aussage gemäss in vielen Fällen ausgekommen seien. Ebenso erklärt auch Astley Cooper sich gegen die Operation, und Brodie erzählt, dass er selbst zugegen gewesen sei, als A. Cooper einen Kranken, der sich bereits 2 mal zu Manchester zwei solcher fremden Körper aus dem Kniegelenk hatte extrahieren lassen und nach London kam, um sich abermals deren 2 entfernen zu lassen, bewog von der Operation abzustehen.

In seinem Dict. of practical Surg. p. 647 giebt er genau Indicationen für die Operation an, welche den damaligen Verhältnissen sehr richtig entsprachen. Ja, Benj. Bell, der den Operationen am Kniegelenk zuweilen die Amputation des Oberschenkels hatte folgen lassen müssen, glaubt sogar letztere der Eröffnung des Kniegelenks vorziehen zu müssen. Wenn dies nun auch eine Uebertreibung ist, so zeigt sich doch immer mehr bei den Chirurgen das Bestreben, die Gelenkmäuse auf eine andere Art unschädlich zu machen. Middleton, Gooch und später Hey construierten, geleitet durch die Erfahrung, dass die Gelenkmäuse lange Zeit an derselben Stelle des Gelenks liegen können, ohne Beschwerden zu machen, verschiedene Bandagen, deren Zweck Compression und Unbeweglichkeit des Gelenks war. Die Compression bezweckt, den Körper in einer Lage zu fixieren, in der er keine Schmerzen verursacht. Middleton und Gooch glaubten sogar, dass durch die Länge der Zeit ein Anwachsen der knorpeligen Substanz des Körpers an benachbarte Teile stattfinde und

dadurch keine weiteren Beschwerden entstehen könnten. Allein schon Richter wendet dagegen ein, dass die Verwachsung beim Fortnehmen der Binde sich wieder lösen müsse. Andere wenden ein, dass eine viel zu kurze Beobachtungsdauer vorgelegen, und dass es sich bei der Heilung nur um ein längeres Intervall gehandelt habe. Samuel Cooper giebt an, dass diese Behandlung im Hospital St. Georges in London nicht allein ohne Erfolg blieb, sondern die Schmerzen noch steigerte, was auch leicht möglich ist, wenn man nicht imstande ist, den Körper über oder unter dem Gelenk gegen die Knochen zu fixieren, ihn vielmehr durch die Compression zwischen die Knochenflächen treibt. Hey und Boyer welche complicirtere Bandagen anwandten, wollen gute Erfolge gesehen haben; Hey liess seine Kniekappe 10 Jahre lang mit dem besten Erfolg einen seiner Kranken tragen. Auch noch in neuerer Zeit (1885) wird von Hadden über die Behandlung einer Gelenkmaus im Knie mit gutem Erfolg vermittelst einer fixierenden Kappe berichtet. Dieffenbach hatte unter 8 Fällen 2 gute Erfolge. Er legte auch mehr Gewicht auf die Unbeweglichmachung des Gelenks und zwar in der Stellung, in der die Gelenkhöhle am kleinsten ist, also in der Streckung. Deshalb verdienen auch die inflexiblen Apparate, wie der Kleisterverband und die ledernen Hohlschienen den Vorzug vor den Binden, mit welchen man sich begnügen könnte, wenn die Compression allein genügte.

Da nun auch die Verbindung von Compression und Fixation des Gelenks so unsichere Resultate gab, musste man sich zu einem operativen Verfahren entschliessen. Fast jeder der Chirurgen, der über fremde Körper in den Gelenken geschrieben, hat auch ein be-

sonderes operatives Verfahren zu ihrer Extraction angegeben. Nach Bonnet können wir diese Methoden in einzelne Gruppen unterscheiden.

Wenig eingreifend, dafür aber auch unsicher im Erfolg, ist die Methode, die Gelenkmaus durch eine adhaesive Entzündung an Nachbarteile zu fixieren. In Betracht kommt dabei zuerst die Synovialmembran.

Dufresse-Chassaigne beschreibt eine Methode, nach der er den Körper bei extendiertem Ober- und Unterschenkel nach der unteren und inneren Partie der Kniescheibe bringt, mit einer feinen Staarnadel die Kapsel um den Körper ringsherum zerreisst und dann Heftpflasterstreifen fest um den von der Haut bedeckten Körper legt Nach 8 Tagen fand er den Körper an der Stelle verwachsen. Es fehlt zur Beurteilung des Erfolges die Angabe der Beobachtungsdauer.

Jobert und Alquié versuchten durch Nadeln, die sie durch die Haut in den Fremdkörper einstachen, ihn zu fixieren. In Jobert's Fall waren zwar nach 14 Tagen noch keine ungünstigen Erscheinungen, aber auch keine Verwachsungen eingetreten; der ungeduldige Kranke, auf seinen inständigen Wunsch auf die alte Weise operiert, starb. Bei Alquié löste sich die nach 8 Tagen beobachtete Verwachsung wieder. Nach einem vergeblichen Versuch nach der Goyrand'schen Methode, wobei das Bistouri wiederholt in die subcutane Wunde eingeführt worden war, starb der Kranke $2^1/_2$ Monate darauf an Gelenkvereiterung.

Dumoulin schlug eine subcutane Ligatur vor, deren Methode Bonnet genauer beschreibt. Die Idee ist nach Bonnet zwar scharfsinnig, aber durch die notwendig erfolgende Eiterung sehr gefährlich. Nach seiner Ansicht wäre sie nur am Tier versucht worden, aber

Adelung hat sie am Menschen angewandt und dabei so heftige Entzündungserscheinungen auftreten sehen, dass er die Ligatur entfernen musste. Zu dieser Gruppe können wir auch die Dieffenbach'sche Methode zählen, der die Gelenkmaus an den Knochen festnagelt und zwar vermittelst eines feinen Stahlnagels, der durch den Fremdkörper in das Femur getrieben und nach 4—6 Tagen herausgezogen wird Bei der oft vorhandenen Härte der Gelenkmäuse ist diese Operation gewiss nicht leicht. In zwei Fällen gelang dieselbe, im dritten trat eine starke Gelenkvereiterung ein.

Eine ganz besondere Methode wandte Velpeau an, indem er eine Gelenkmaus von Kastaniengrösse, die er nach der Goyrand'schen Methode und selbst mittelst eines eingeführten Hakens nicht entfernen konnte, mit dem Tenotom nach verschiedenen Richtungen zerschnitt, einzelne Bruchstücke herauszog und den Rest zurückliess, der dann in 1 Monat vollständig resorbiert war. Wenn diese Operation auch glücklich verlaufen ist, so ist sie doch sicherlich nicht zu empfehlen.

Somit wurde man immer wieder zur operativen Entfernung des Körpers gedrängt. Den früheren misslichen Erfolgen, die die einfache Incision und unmittelbare Extraction des Körpers mit sich gebracht hatten, suchte man durch allerhand Cautelen vorzubeugen, die namentlich den Zweck verfolgten, den Eintritt der Luft zu verhindern.

Desault war es besonders, der auf die Gefahr des Lufteintritts in die Gelenke mit grösster Bestimmtheit hinwies und zugleich ein Mittel zur Verhütung derselben an die Hand gab, indem er die Incision mit Hautverschiebung vornahm. Es wurde dadurch bezweckt, dass die Hautwunde nicht mit der Gelenkwunde corre-

spondiert und dass dadurch der Luft der Eintritt in's Gelenk erschwert wird. Auch sollte die Eröffnung des Gelenks und die Extraction des Körpers möglichst schnell geschehen; die Wundränder wurden dann durch Heftpflasterstreifen oder durch die Naht vereinigt. Unwesentliche Veränderungen dieser Verfahren führten Bromfield und Bell ein, indem sie die Haut nach oben bezw. unten ziehen liessen. Zwar wurden die Resultate durch diese Methode, die der erste Schritt zur subcutanen Gelenkeröffnung war, gebessert, aber die Operation blieb trotzdem eine sehr lebensgefährliche, es ist anzunehmen, dass die Mehrzahl der unglücklichen Fälle nicht veröffentlicht wurde.

Auf dem von Desault vorgezeichneten Wege ging Goyrand weiter, indem er die subcutanen Operationsmethoden auf die Eröffnung der Gelenke anwandte. Sein Verfahren ist nach seiner Mitteilung Folgendes: Um den Fremdkörper besser fixieren zu können, drängte er ihn in die obere Ausstülpung des Kniegelenks, woselbst er ihn 4 cm über der Patella mit Daumen und Zeigefinger der linken Hand festhielt. Ein Assistent hob die Haut über dem Fremdkörper in einer grossen Querfalte auf, an deren Basis der Operateur ein langes, sehr schmales Bistouri von oben nach unten einstach bis auf den Körper und auf demselben die ihn bedeckenden Muskeln und die Kaspel einschnitt. Nachdem er drei solcher Schnitte parallel der Achse der Extremität gemacht hatte, wich der Körper unter dem Finger, er war aus dem Gelenk ins umgebende Bindegewebe getreten, ein Druckverband wurde unter ihm angelegt, sowohl um sein Zurücktreten zu verhindern, als auch um die Ränder des subcutanen Einschnitts zusammenzuhalten. Am 6. Tage konnte der Verband

abgenommen werden. 11 Tage später zog er, als er die Gelenkwunde geschlossen glaubte, den Körper durch einen gewöhnlichen Einschnitt heraus. Eine zweite Gelenkmaus, die er durch subcutanen Einschnitt in dasselbe Gelenk zwischen die Muskeln des Oberschenkels gebracht hatte, liess er ohne üble Folgen dort sich einkapseln. Diese Operation war zwar weniger gefährlich, versagte dafür aber auch um so häufiger. (Velpeau, Alquié.) Unwesentliche und zum Teil nicht einmal gute Modificationen dieses Verfahrens wurden bald angegeben. So Jobert, der eine Art Dreizack in der Wunde liegen lässt, um dadurch den Körper zu fixieren. Besser ist schon die Modification Bonnet's, der behufs leichteren Austritts des Körpers einen Einschnitt in das Bindegewebe macht und den Körper ausserdem in 2 Teile schneidet. Velpeau schlug sogar vor, die Excision des Körpers der subcutanen Kapselincision sogleich folgen zu lassen und v. Langenbeck hat es auch in einem Falle gethan, nachdem er durch den Reiz des Fremdkörpers einige Male unangenehme Entzündungen entstehen sah. Man hat diesem Verfahren, wie leicht denkbar, den Vorwurf gemacht, dass es die eigentlichen Vorteile der subcutanen Operation wieder aufhebe. Dieser Vorwurf ist aber nicht ganz gerechtfertigt, denn, wenn auch durch das Heraustreten des Körpers aus der Hautwunde der Luft der Zutritt in das Unterhautbindegewebe gestattet wird, so doch nicht zur Gelenkwunde, die weit davon entfernt ist und an der sich die Oeffnung, durch welche der Körper hindurch getreten war, durch den Druck der umgebenden Teile wieder geschlossen hat.

Einen Vergleich des Desault'schen Verfahrens und des Goyrand'schen finden wir in der Statistik. Bei

Desault fand Squire unter 89 Operierten 11 Todesfälle, 9 Ankylosen: Mort. 12½%. Nach Berthenson in Odessa starben von 130 Operierten 20: Mort. 15½%. Larrey ermittelte unter 129 Operierten 28 Todesfälle: Mort. 22%. Bei dem Goyrand'schen Verfahren fand Squire im 15 Fällen 1 Todesfall: Mort. 7%; in 6 Fällen gelang allerdings die Operation nicht. Berthenson hatte bei 32 Operierten keinen Todesfall, 7 mal gelang das Verfahren überhaupt nicht. Larrey ermittelte unter 38 Fällen 3 Todesfälle und 3 erfolglose Behandlungen: Mort. 16%. Hiernach ergiebt sich bei ersterem Verfahren 17%, bei letzterem 7% Mort., sodass also die Statistik sehr zu Gunsten des Goyrand'schen Verfahrens spricht. Ein Uebelstand ist zwar dabei, indem die Operation selbst den besten Chirurgen verhältnismässig oft nicht gelang. In diesen Fällen konnte man noch immer zur direkten Incision übergehen, deren Resultate sich im Laufe der Zeit durch die Occlusivverbände immer günstiger gestalteten.

In jenen Fällen, wo die Symptome eines Gelenkkörper sicher vorhanden sind, derselbe aber, wie z. B. im Ellenbogengelenk, für direkte Incision nicht zugänglich ist, wird man bei entsprechenden Beschwerden das Gelenk unter strengster Asepsis breit eröffnen, eventuell würde partielle temporäre Resection eines Gelenkteils vorzunehmen sein, um den Gelenkkörper entfernen zu können.

Das Resultat der direkten und indirekten Incision in vorantiseptischer Zeit ist nach den Statistiken von Berthenson, Larrey, Blenndorff und Barwell kurz zusammengefasst ungefähr folgendes:

Mit der direkten Incision gelang es häufiger den Gelenkkörper zu entfernen als mit der indirekten:

Berthenson 84% gegen 67%;
Larrey 75% „ 48%;
Benndorff 80% „ 66%;
Barwell 91% „ 72%.

Dafür hatte die direkte Incision aber auch eine höhere Mortalitätsziffer als die indirekte. Es starben nach:

Berthenson direkt 16%; indirekt 9%;
Larrey „ 21%; „ 13%;
Benndorff „ 19%; „ 10%;
Barwell
(1860—1875) „ 8,4%; „ 2,5%;

Heutzutage ist die Mortalitätsziffer dank der Antisepsis fast auf O herabgesunken.

Was die Vorbereitung bei allen diesen Operationen anbelangt, so schreibt schon Russel vor, dem Kranken einige Tage vorher Ruhe zu empfehlen, damit einer vorübergehenden, zufällig stattfindenden Entzündung Zeit gegeben werde, sich zu legen; bei kräftigen Kranken giebt er ausserdem einige Dosen eines eröffnenden kühlen Mittels. Spätere Chirurgen, Lisfranc, Fock haben diese Vorschriften noch genauer gegeben, eine beschränkte Diät vorgeschrieben, kalte Umschläge und Blutegel verordnet und die Kranken geheissen, während der vorangehenden, oft 8 tägigen Ruhe den Gelenkkörper immer wieder nach einer zur Operation bestimmten Stelle zu bewegen. Damit später bei einer unwillkürlichen Bewegung des Kranken im Beginn der Narkose diese Bemühungen nicht vereitelt werden, operierten sie sogar ohne Narcose. In der Nachbehandlung wurde neben sorgfältigster Verschliessung der Wunde auf Ruhe des Gelenks gesehen, was man durch Schienen oder Gypsverbände zu erreichen suchte, die etwa 2—3 Wochen das Gelenk unbeweglich erhielten. Bei den geringsten

Erscheinungen von Entzündung wurde energische Antiphlogose angewandt. Erwähnen muss ich der Vollständigkeit wegen noch die subaquose Extraction der Gelenkmaus, wobei die Gelenkincision und die Extraction im Wasserbade erfolgt. Sie beruht ebenfalls auf dem Princip des Luftabschlusses. Der einzige Fall, der von v. Nussbaum so operiert wurde, verlief tötlich. Alle diese Methoden sind heute, wo wir nach dem Lister'schen Prinzip operieren gelernt haben, überflüssig geworden, sie haben nur geschichtliches Interesse. Heute sind wir so weit, dass wir gelegentlich sogar zu diagnostischen Zwecken eine Gelenkincision ausführen. Sicherlich aber können wir einen Patienten, der bedeutendere Beschwerden von seiner Gelenkmaus hat, mit gutem Gewissen die Operation anraten, da die Mortalität darnach auf einen ganz minimalen Procentsatz gesunken ist. In seltenen Fällen kommt es nun aber auch vor, dass man nicht feststellen kann, an welcher Stelle des Gelenks sich der freie Körper befindet, während alle Erscheinungen dafür sprechen, dass er vorhanden ist. Führt dann die Gelenkincision nicht zur Auffindung desselben, so kann die Resection des Gelenks indiciert sein. Hueter hat in 3 Fällen dieser Art, 2 am Ellenbogengelenk, 1 am Fussgelenk, die Gelenkresection mit bestem Erfolg ausgeführt.

Ueber die Gelenkmäuse in ihrer Beziehung zu den praktischen Aufgaben des ärztlichen Sachverständigen spricht Schüller in der „Aerztl. Sachverständigen-Zeitung :"

Unter 143 gesammelten Fällen sind 83 traumatischer (78 allein das Kniegelenk betreffend), 39 pathologischer, 19 unbekannter Entstehung. Die traumatischen entstehen durch forcierte Bewegungen und äussere Gewalteinwirkungen. Besonderes Gewicht ist auf erstere zu

legen, für deren ursächliche Bedeutung die Leichenexperimente nicht recht verwendbar, weil sie den intra vitam so mannigfachen Verhältnissen nur zum kleinen Teil Rechnung tragen. Wo die Entstehung unbekannt ist, wird man nicht immer ein unbeachtet gelassenes Trauma ausschliessen können. Am wichtigsten ist die Lage des Körpers im Gelenk in Bezug auf die Störungserscheinungen. Hervorgehoben wird die relative Stärke von Gelenkentzündungen bei chronischem Harnröhrencatarrh unter Hinweis auf die ausserordentliche Empfindlichkeit der Spongiosa der Gelenkenden für die Lokalisierung etwa im Blute befindlicher Entzündungserreger.

Die Prognose der Entfernung der Gelenkkörper ist jetzt quoad vitam als eine gute zu bezeichnen. Die Prognose bezüglich der Wiederherstellung der vollständigen Funktionsfähigkeit des Gelenkes lässt sich dahin formuliren, dass bei gesundem Gelenk die Vorhersagung eine gute ist, dass dieselbe hingegen bei krankem Gelenk nur mit allem Vorbehalt zu stellen ist.

Zum Schlusse dieser Arbeit sei es mir gestattet, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. O. Witzel für die gütige Ueberweisung des Materials, sowie Herrn Assistenz-Arzt Dr. Hammesfahr für die freundliche Unterstützung bei Anfertigung der Arbeit meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Litteraturverzeichnis.

1. Desault, Chirurg. Wahrnehmungen 1794 p. 225 u. Brodie p. 382.
2. Abernethy, Medicinisch-chirurgische Beobachtungen VII. Ueber die Wegnahme loser Körper im Kniegelenk. pag. 187—192, übersetzt von Dr. J. F. Meckel, Halle 1809.
3. René Baumer, Dissert. 1848.
4. Schuh, Pseudoplasmen 1854 S. 84.
5. Dieffenbach, Gaz. des hôp. 1861 p. 103.
6. Virchow, Geschwulstlehre, Bd. 1, pag. 54 1863.
7. Klein, Zur Geschichte der Gelenkmäuse. Virchow's Archiv 1864, VIII, Bd. 29.
8. Haase, Casuistische Mittheilungen aus der Klinik des Herrn Prof. v. Volkmann in Halle. Deutsche Klinik 1867, No. 48, 30. November.
9. Bonnet, Gelenkkrankheiten.
10. Reimarus, De fungo articulorum, § 24 und 54.
1. Weichselbaum, Zur Genesis der Gelenkkörper. Virchow's Archiv, 1873. 57. Bd. I. Heft.
12. Bockel, Gaz. des hôp. 20, 1876.
13. Hueter, Klinik der Gelenkskrankheiten, 1876, Bd. I. pag. 260, 261.
14. Richter's chirurg. Bibliothek, Bd. 13, pag. 391.
15. Aufrecht, Anwachsen einer Gelenkmaus. Deutsche medicin. Wochenschrift 1878, IV. Jahrgang.
16. Barwell, Removal of loose bodies from the Knee-joint. Brit. med, Vol. I. p. 228. Ref. im Centralbl. für Chirurgie, 1878, No. 21, p. 360.
17. Chipault, Corps mobile du genou droit à la suite d' une chute sur le côté interne de l' articulation. Opération par la méthode sous-coutanée. Opération un mois aprés par l'incision directe, exstirpation. Pansement ouaté. Guérison. Bull. de la Soc. de chir. de Paris. Tome IV No. 1. Ref. im Centralbl. für Chirurgie 1879, No. 48, p. 814.

18. Heurtaux, Virchow-Hirsch, Jahresbericht XVI 1881 2. Bd. p. 358.
19. Poncet, Des arthrophystes du genou. Revue de Chir. 1882. No. 10. Ref. im Centralbl. für Chirurgie 1883, No. VI, p. 92,
20. Köhler, Berl. klin. Wochenschr. 1884 No. 23.
21. Poulet und Villard, Contribution, à l' étude des corps étrangers ostéo-carthilagineux et osseux des articulations. Archive de phisiologie normale et pathologique. 1885. 17 année No. 3, p. 166.
22. Blokuzewski, Beitrag zur Lehre der freien Gelenkskörper des Kniegelenks. Dissert. Berlin 1885.
23. König, Lehrbuch der allg. Chirurgie.
24. Tiovani, Corpo mobille nell' articolazione del grimoulia sinistro; esportazione, guazigione. Rivista Veneta 1884 Dez. Ref. im Centralbl. für Chirurgie 1885, No. 12, pag. 211.
25. Bardeleben, Beiträge zur Lehre von den Gelenkmäusen. Diss. Berlin 1886.
26. Hadden, Behandlung der Gelenkmaus im Kniegelenk. New-York med. record. 1885. Juli 11. Ref. im Centralbl. f. Chirurgie 1886, No. 4, p. 63.
27. Kragelund, Studien über path. Anatomie und Pathogenese der Gelenkmäuse. Kopenhagen, August. Bang 1886. Ref. im Centralbl. für Chirurgie 1887, No. 22, p. 412.
28. Riesenfeld, 5 Fälle von Gelenkkörpern. Inaug.-Dissert. Freystadt, N.-Schl. 1887.
29. Virchow, Archiv für patholog. Anatomie und Physiologie: Ueber Reiskörperbildung in Sehnenscheiden und Gelenken von Dr. K. Schuchard. 114. Bd., 1888. p. 186.
30. Schüssler, Beiträge zur Aetiologie der Gelenkmäuse. Ref. im Centralbl. f. Chirurgie 1888, No. 5, p. 93.
31. König, Ueber freie Körper in den Gelenken. Deutsche Zeitschr. für Chirurgie 1888, 27. Bd. p. 90.
32. Pridgin Teale, Loose bodies in the Knee-joint. Brit. med. journ. No. 1930 p. 1109. Ref. im Centralbl. f. Chirurgie 1888, No. 50, p. 935.
33. Billroth und Winniwarter, Die allg. chirurg. Pathologie und Therapie, 1893, p. 734.
34. König, Lehrbuch der speziellen Chirurgie 1889, 3. Bd. p. 467.

35. Jacobson, Loose body in the Knee-foint formed by detachement of articular cartilage by an infurg. Lancet 1889. Aug. 24. Ref. im Centralbl. für Chirurgie 1890. No. 1 p. 23.
36. Wolff, Krankheiten des Bewegungsapparates. Virchow und Hirsch 1890. Bd. 2. p. 442.
37. Ziegler, Pathol. Anatomie Bd. 2, p. 223.
38. Blanke, Arthrite chronique, Arthrophytes, Arthrotomie. Annal. et Bullet. de la soc. de med. d' Anvers 1890 Novembr. Ref. im Centralbl. für Chirurgie 1891, No. 16, p. 328.
39. Fr. Burghard, A case of loose body in the Knee-foint duc to Detachement of articular cartilage. Brit. med. Journ. No. 1637. Ref. im Centralbl. f. med. Chirurgie, 1891, No. 16, p. 328.
45. Otterbeck, Freies Lipom im Kniegelenk Inaug.-Dissert. Bonn, August 1892.
41. Kaufmann, Jul., Ueber corpora mobilia in den Gelenken. Diss. Bonn, 1893.
42. Tillmanns, Lehrbuch der Chirurgie, Bd. I. p. 589. 184.
43. Barth, Zur patholog. Anatomie der Gelenkmäuse. Ref. im Centralbl. f. Chirurgie, 1895. No. 43.
44. W. Wosskressenski, Lipoma arborescens als Form der Synovitis tubercul. Verhandlungen der Gesellsch. der Aerzte an der Universität Kasan.
45. Schüller, Gelenkmäuse. Ref. im Centralbl. f. Chirurgie, 1896 p. 213.
46. Hildebrand, Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 42, 1896.
47. Barth, Zur Lehre von den Gelenkkörpern, Ref. im Centralbl. Chirurgie, 1896, No. 31.

Vita.

Geboren wurde ich Hubert Peter Fickartz am 22. September 1871 zu Aachen als Sohn des Hôtelbesitzers Peter Hubert Fickartz und seiner Frau Gertrud, geb. Olles, erhielt meine erste Ausbildung auf der Elementarschule, besuchte dann 1 Jahr lang die Stiftsschule zu Aachen, um mich Ostern 1883 in die Quinta des Kaiser Karl-Gymnasiums aufnehmen zu lassen, welches ich Ostern 1892 mit dem Zeugnis der Reife verliess.

Darauf bezog ich die Universität Bonn, um mich dem Studium der Medizin zu widmen. Das folgende Wintersemester verbrachte ich in München, welche Universität ich Ostern 1893 mit Tübingen vertauschte, wo ich mich auch dem Tentamen physicum unterzog. Dann kehrte ich Ostern 1894 nach Bonn zurück, um hier meine Studien zu vollenden.

Meine akademischen Lehrer waren die Herren Professoren und Dozenten:

in München: Herzog, v. Kupfer, Pauly, v. Rüdinger†, Schlösser, Wolfsteiner;

in Tübingen: Braun, Disselhorst, Eimer, Froriep, v. Henke†, Hüffner, Grützner, Lothar v. Meyer† Vöckling;

in Bonn: Binz, Bohland, Doutrelepont, Eigenbrodt, Fritsch, Fuchs, Hertz†, Jores, Kekulé von Stradonitz†, Koester, Pelman, Pflüger, Pletzer, Saemisch, Schaaffhausen†, Schede, Schiefferdecker, F. W. Schultze, Schultze, Trendelenburg, Ungar, von la Valette St. George, Walb, Wendelstadt, Witzel, Wolters.

Allen diesen hochverehrten Herren meinen verbindlichsten Dank!